

# COMPRESSED DATA CONTINUOUS REPRODUCTION SYSTEM

Publication number: JP8251538

Publication date: 1996-09-27

Inventor: ISO HIROAKI; SHICHIJO SHUNICHI; OTSUKA SHINJI;  
ITO TAMOTSU

Applicant: VICTOR COMPANY OF JAPAN; HITACHI LTD

Classification:

- International: H04N5/91; G11B20/10; G11B27/00; H03M7/30;  
H04N5/92; H04N5/93; H04N7/32; H04N5/91;  
G11B20/10; G11B27/00; H03M7/30; H04N5/92;  
H04N5/93; H04N7/32; (IPC1-7): H04N5/92; G11B20/10;  
H03M7/30; H04N5/91; H04N7/32

- european:

Application number: JP19950081970 19950314

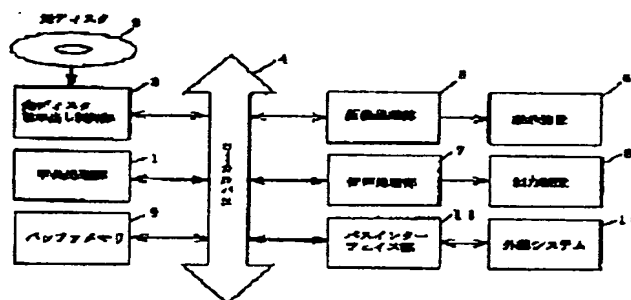
Priority number(s): JP19950081970 19950314

Report a data error here

## Abstract of JP8251538

**PURPOSE:** To provide a compressed data continuous reproduction system in which continuous reproduction is realized without causing a sense of incongruity.

**CONSTITUTION:** When two or more image and audio compressed data streams are read from an information storage medium 12 and reproduced continuously, a succeeding data stream is stored in a buffer memory 9 as a storage means in advance and a reset timing or the like for a decoder in an image processing section 14 and an audio processing section 15 is set properly, and the image and audio compressed data stream reproduced at present is replaced with other image and audio compressed data stream in a timing when no frame is extended.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-251538

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92			H 0 4 N 5/92	H
G 1 1 B 20/10	3 0 1	7736-5D	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z
H 0 3 M 7/30		9382-5K	H 0 3 M 7/30	Z
H 0 4 N 5/91			H 0 4 N 5/91	C
7/32			7/137	Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 14 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-81970

(22) 出願日 平成7年(1995)3月14日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 磯 浩明

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(74) 代理人 弁理士 二瓶 正敬

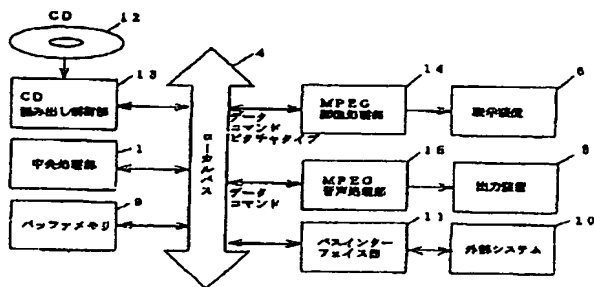
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧縮データ連続再生システム

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 違和感を感じさせない連続再生を実現する圧縮データ連続再生システムを提供する。

【構成】 2つ以上の画像及び音声の圧縮データストリームを情報記憶媒体12から読み出して連続して再生する場合に、あらかじめ記憶手段としてのバッファメモリ9に、次のデータストリームを格納しておき、画像処理部14及び音声処理部15におけるデコーダのリセットタイミングなどを適切に設定し、現在再生中の画像及び音声の圧縮データストリームから他の画像及び音声の圧縮データストリームへコマ伸びしないタイミングで切り替える。



(2)

特開平8-251538

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持するバッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードするデコーダ及び前記デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像の圧縮データ連続再生システムにおいて、

前記バッファメモリをクリアする手段と、

前記デコーダをリセットする手段と、

圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、

1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記バッファメモリをクリアし、前記デコーダをリセットし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、有することを特徴とする画像の圧縮データ連続再生システム。

【請求項2】 複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持する第1バッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードする第1デコーダ及び前記第1デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮音声データを一時保持する第2バッファメモリ及び前記圧縮音声データをデコードする第2デコーダ及び前記第2デコーダの出力データを一時保持する出力音声フレームメモリから構成される音声処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部及び前記音声処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部及び前記音声処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像及び音声の圧縮データ連続再生システムにおいて、

前記第1バッファメモリをクリアする手段と、

前記第1デコーダをリセットする手段と、

前記出力画像フレームメモリから1枚目の画像が出力されたことを検知する手段と、

前記第2バッファメモリをクリアする手段と、

前記第2デコーダをリセットする手段と、

前記出力音声フレームメモリをクリアする手段と、

圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、

1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生し、前記他の圧縮画像データストリームの1枚目の画像が出力されるタイミングで、現在再生中の圧縮音声データの前記音声処理部への転送を中止し、前記第2バッファメモリをクリアし、前記第2デコーダをリセットし、前記出力音声フレームメモリをクリアし、その後他の圧縮音声データの転送を開始し、圧縮音声データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、有することを特徴とする画像及び音声の圧縮データ連続再生システム。

【請求項3】 複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持するバッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードするデコーダ及び前記デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像の圧縮データ連続再生システムにおいて、

前記バッファメモリをクリアする手段と、

前記デコーダをリセットする手段と、

前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする手段と、

圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、

1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記バッファメモリをクリアし、前記デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、

有することを特徴とする画像の圧縮データ連続再生システム。

【請求項4】 複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持する第1バッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードする第1デコーダ及び前記第1デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像

(3)

特開平8-251538

3

処理部と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮音声データを一時保持する第2バッファメモリ及び前記圧縮音声データをデコードする第2デコーダ及び前記第2デコーダの出力データを一時保持する出力音声フレームメモリから構成される音声処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部及び前記音声処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部及び前記音声処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像及び音声の圧縮データ連続再生システムにおいて、  
前記第1バッファメモリをクリアする手段と、  
前記第1デコーダをリセットする手段と、  
前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする手段と、  
前記出力画像フレームメモリから1枚目の画像が出力されたことを検知する手段と、  
前記第2バッファメモリをクリアする手段と、  
前記第2デコーダをリセットする手段と、  
前記出力音声フレームメモリをクリアする手段と、  
圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、  
1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生し、前記他の圧縮画像データストリームの1枚目の画像が出力されるタイミングで、現在再生中の圧縮音声データの前記音声処理部への転送を中止し、前記第2バッファメモリをクリアし、前記第2デコーダをリセットし、前記出力音声フレームメモリをクリアし、その後他の圧縮音声データの転送を開始し、圧縮音声データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、  
有することを特徴とする画像及び音声の圧縮データ連続再生システム。

【請求項5】 1枚の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中に、次の画像フレームデータのデコードの開始が行われるタイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることを特徴とする請求項3又は4記載の圧縮データ連続再生システム。

【請求項6】 1枚の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリ

4

アし、前記第1デコーダをリセットするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中に、次の画像フレームデータのデコードの開始が行われるタイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の圧縮データ再生システム。

【請求項7】 1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中の1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることを特徴とする請求項3又は4記載の圧縮データ連続再生システム。

【請求項8】 1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中の1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の圧縮データ連続再生システム。

【請求項9】 前記デコーダがMPEG (Moving Picture Expert Group: ISO11172準拠) 規格による圧縮データをデコードするものである請求項1乃至8のいずれか一つに記載の圧縮データ連続再生システム。

【請求項10】 前記デコーダがMPEG (Moving Picture Expert Group: ISO11172準拠) 規格による圧縮データをデコードするものであり、前記次の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段が、画像フレームデータのピクチャタイプを識別する手段を有し、1つの圧縮データストリーム再生中に、次のデコードすべき画像フレームデータのピクチャタイプがIピクチャ (Intra-coded picture: イントラ符号化画像) 又はPピクチャ (Predictive-coded picture: 前方予測符号化画像) であれば、その画像フレームデータのデコードの開始タイミングを前記タイミングとして用いるよう前記制御手段が構成されていることを特徴とする請求項6記載の画像の圧縮データ連続再生システム。

【請求項11】 前記デコーダがMPEG (Moving Picture Expert Group: ISO11172準拠) 規格による圧縮データをデコードするものであり、前記1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを検知する手段が、次の画像フレームデータのピクチャタイプを識別する手段を有し、1つの圧縮データストリーム再生中に、次のデコードすべき画像フレームデータのピクチャタイプがIピクチャ (Intra-coded picture: イントラ符号化画像) 又はPピクチャ (Predictive-coded pictu

(4)

特開平8-251538

5

re:前方予測符号化画像)であれば、圧縮データストリーム再生中の1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを前記タイミングとして用いるよう前記制御手段が構成されていることを特徴とする請求項8記載の画像の圧縮データ連続再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は圧縮データ連続再生システムに関し、特に光ディスクやハードディスクなどの記録媒体に圧縮記録してある画像データを再生するシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスクやハードディスクなどの記録媒体に、画像データ及び音声データを圧縮処理して記録しておき、それを伸張処理して再生するというシステムが普及しつつある。従来、そのようなシステムで、2つの圧縮データストリームを連続して再生する場合は、1番目の圧縮データストリームの再生中あるいは再生終了直後に画像処理部及び音声処理部のデコーダLSIやバッファメモリをリセットし、その後2番目の圧縮データストリームを光ディスクなどから読み込み、再生するという方法がとられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような方法によれば、1番目のストリームと2番目のストリームの切り替わりには、時間がかかるため、その間の映像は、1番目のストリームの最後の画面がホールドされたり、ブランク画面になったりする。従って、上述の方法を用いて、関連性のある2つの圧縮データストリームを連続して再生しようとする、そのつなぎ目は、非常にぎこちないものとなる。例えば、1番目のストリームの映像が、「直進している自動車の運転席から外を見た映像」で、2番目のストリームの映像が、「交差点を左折する自動車の運転席から外を見た映像」とする。1番目のストリームの映像がある交差点にさしかかったタイミングで2番目のストリームに切り替えると、映像的には連続であっても、そのつなぎ目で1番目のストリームの最後の画面がホールドされたり、ブランク画面になったりすると、その映像は、非常にぎこちないものとなる。

【0004】また、音声処理部と画像処理部が独立して動いている場合も多く、そのため2番目のストリームの先頭で音声と画像の再生開始タイミングに多少のずれが発生する場合がある。そこで、本発明は上記の点に着目してなされたものであり、違和感を感じさせない連続再生を実現する圧縮データ連続再生システムを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するための手段として、画像及び音声の圧縮データ再生システムにおいて、画像処理部に、圧縮画像データを

6

一時保持するバッファメモリをクリアする手段と、圧縮画像データのデコーダをリセットする手段と、出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする手段及び音声処理部に圧縮音声データを一時保持するバッファメモリをクリアする手段と、圧縮音声データのデコーダをリセットする手段と、出力音声フレームメモリをクリアする手段を備え、切替処理を行う前に、2番目のストリームの全部あるいは一部をコンパクトディスク(CD)などの記録媒体から読み出し、あらかじめバッファメモリに格納しておき、そして、1番目のストリームの再生中に、ある映像のデコードの開始タイミングなどで、上記手段を用いて、画像処理部あるいは音声処理部の各部分をクリア又はリセットし、その後あらかじめバッファメモリに格納してある2番目のストリームの再生を開始することにより、ストリームのつなぎ目で画像のコマ伸び及び音声と画像の再生開始タイミングのずれを抑えた連続再生を行う。

【0006】すなわち、本発明によれば、複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持するバッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードするデコーダ及び前記デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像の圧縮データ連続再生システムにおいて、前記バッファメモリをクリアする手段と、前記デコーダをリセットする手段と、圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記バッファメモリをクリアし、前記デコーダをリセットし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、有することを特徴とする画像の圧縮データ連続再生システムが提供される。

【0007】また、本発明によれば、複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持する第1バッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードする第1デコーダ及び前記第1デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮音声データを一時保持する第2バッファメモリ及び前記圧縮音声データをデコードする第2デコーダ及び前記第2デコーダの出力デ

(5)

特開平8-261538

7

ータを一時保持する出力音声フレームメモリから構成される音声処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部及び前記音声処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部及び前記音声処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像及び音声の圧縮データ連続再生システムにおいて、前記第1バッファメモリをクリアする手段と、前記第1デコーダをリセットする手段と、前記出力画像フレームメモリから1枚目の画像が出力されたことを検知する手段と、前記第2バッファメモリをクリアする手段と、前記第2デコーダをリセットする手段と、前記出力音声フレームメモリをクリアする手段と、圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生し、前記他の圧縮画像データストリームの1枚目の画像が出力されるタイミングで、現在再生中の圧縮音声データの前記音声処理部への転送を中止し、前記第2バッファメモリをクリアし、前記第2デコーダをリセットし、前記出力音声フレームメモリをクリアし、その後他の圧縮音声データの転送を開始し、圧縮音声データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、有することを特徴とする画像及び音声の圧縮データ連続再生システムが提供される。

【0008】また、本発明によれば、複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持するバッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードするデコーダ及び前記デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像の圧縮データ連続再生システムにおいて、前記バッファメモリをクリアする手段と、前記デコーダをリセットする手段と、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする手段と、圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記バッファメモリをクリアし、前記デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、有するこ

8

とを特徴とする画像の圧縮データ連続再生システムが提供される。

【0009】また、本発明によれば、複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持する第1バッファメモリ及び前記圧縮画像データをデコードする第1デコーダ及び前記第1デコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、前記情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮音声データを一時保持する第2バッファメモリ及び前記圧縮音声データをデコードする第2デコーダ及び前記第2デコーダの出力データを一時保持する出力音声フレームメモリから構成される音声処理部と、前記記憶手段及び前記画像処理部及び前記音声処理部の制御、ならびに前記記憶手段から前記画像処理部及び前記音声処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像及び音声の圧縮データ連続再生システムにおいて、前記第1バッファメモリをクリアする手段と、前記第1デコーダをリセットする手段と、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする手段と、前記出力画像フレームメモリから1枚目の画像が出力されたことを検知する手段と、前記第2バッファメモリをクリアする手段と、前記第2デコーダをリセットする手段と、前記出力音声フレームメモリをクリアする手段と、圧縮画像データストリームの切替要求を検出する手段と、1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切替要求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアし、その後前記他の圧縮画像データの前記画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生し、前記他の圧縮画像データストリームの1枚目の画像が出力されるタイミングで、現在再生中の圧縮音声データの前記音声処理部への転送を中止し、前記第2バッファメモリをクリアし、前記第2デコーダをリセットし、前記出力音声フレームメモリをクリアし、その後他の圧縮音声データの転送を開始し、圧縮音声データストリームを再生するよう制御する制御手段とを、有することを特徴とする画像及び音声の圧縮データ連続再生システムが提供される。

【0010】また、1枚の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中に、次の画像フレームデータのデ

9

コードの開始が行われるタイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることは本発明の好ましい態様である。

【0011】また、1枚の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中に、次の画像フレームデータのデコードの開始が行われるタイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることは本発明の好ましい態様である。

【0012】また、1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットし、前記出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中の1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることは本発明の好ましい態様である。

【0013】また、1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを検知する手段を更に有し、前記画像処理部への転送を中止し、前記第1バッファメモリをクリアし、前記第1デコーダをリセットするタイミングとして、前記1つの圧縮データストリーム再生中の1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを用いるよう前記制御手段が構成されていることは本発明の好ましい態様である。

【0014】また、前記デコーダがMPEG (Moving Picture Expert Group: ISO11172準拠) 規格による圧縮データをデコードするものであり、前記次の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段が、画像フレームデータのピクチャタイプを識別する手段を有し、1つの圧縮データストリーム再生中に、次のデコードすべき画像フレームデータのピクチャタイプがIピクチャ(Intra-coded picture:イントラ符号化画像)又はPピクチャ(Predictive-coded picture:前方予測符号化画像)であれば、その画像フレームデータのデコードの開始タイミングを前記タイミングとして用いるよう前記制御手段が構成されていることは本発明の好ましい態様である。

【0015】また、前記デコーダがMPEG (Moving Picture Expert Group: ISO11172準拠) 規格による圧縮データをデコードするものであり、前記1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを検知する手段が、次の画像フレームデータのピクチャタイプを識別する手段を有し、1つの圧縮データストリーム再生中に、次のデコードすべき画像フレームデータのピクチャタイプがIピクチャ(Intra-coded picture:イントラ符号化画像)又はPピクチャ(Predictive-coded pic

(6)

特開平8-251538

10

ture:前方予測符号化画像)であれば、圧縮データストリーム再生中の1枚の画像フレームデータのデコードの完了タイミングを前記タイミングとして用いるよう前記制御手段が構成されていることは本発明の好ましい態様である。

【0016】

【作用】本発明は、切替処理を行うタイミングを監視するなど、画像及び音声処理部の処理が連続して行えるように、各部を制御することにより、ストリームのつなぎ目で画像のコマ伸び及び音声と画像の再生開始タイミングのずれを抑え、違和感を感じさせない連続再生を実現させることができる。

【0017】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の一実施例について説明する。図1は本発明の実施例に適用する画像及び音声情報の再生システムの概念を説明するブロック図である。図1に示す画像及び音声情報の再生システムは、CPU (中央演算処理装置) やメモリなどを含む中央処理部1、画像データ及び音声データが記録された情報記憶媒体としての光ディスク2、光ディスク2に記録された情報を読み出すための光ディスク読み出し制御部3、ローカルバス4、該ローカルバス4を介して入力される光ディスク読み出し制御部3からの画像データを処理する画像処理部5、その処理結果を表示する表示装置6、ローカルバス4を介して入力される光ディスク読み出し制御部3からの音声データを処理する音声処理部7、その処理結果を出力する音声出力装置としてのスピーカ8、光ディスク読み出し制御部3からの画像及び音声データを格納するための記憶手段としてのバッファメモリ9、ローカルバス4を介して中央処理部1との間で制御要求等をやり取りする外部システム10、この外部システム10とローカルバス4との間のインターフェイス機能を果たすバスインターフェイス11を備えている。なお、図1では、記録媒体の一例として、光ディスク2を想定しているが、これを、ハードディスクやフロッピーディスク又はROMなどに置き換えてもよい。

【0018】次に、前記構成に係る画像及び音声情報の再生システムの動作について説明する。外部システム10により、バスインターフェイス部11及びローカルバス4を介して、中央処理部1に対して、画像処理部5と音声処理部7及び光ディスク読み出し制御部3の制御要求が出されると、中央処理部1は、この制御要求を受けて、光ディスク2に記録された情報を光ディスク読み出し制御部3により読み出し、光ディスク2に記録された情報の内容を判断する。

【0019】中央処理部1は、光ディスク2に記録された情報が画像データであれば、ローカルバス4を介して画像処理部5にデータを転送し、この画像処理部5による処理結果を表示装置6に表示する。また、光ディスク2に記録された情報が音声データであれば、ローカルバ

(7)

特開平8-251538

11

ス4を介して音声処理部7にデータを転送し、この音声処理部7による処理結果をスピーカ8より出力する。一方、光ディスク2に記録された情報が画像データや音声データでない場合、画像データや音声データであっても直ちに処理する必要がない場合、又はデータの内容を中央処理部1によって解析する必要がある場合には、バッファメモリ9にデータを格納する。

【0020】図2は本発明による具体的な画像及び音声情報の再生システムの実施例を示すブロック図である。なお、図2に示す実施例において、図1と同一の部分は同一符号を付す。また、図1では記録媒体として光ディスク2を想定したが、この図2では記録媒体としてコンパクトディスク(CD)12を採用するとともに、画像データ及び音声データとして、MPEG(Moving Picture Expert Group: ISO11172準拠)規格による圧縮データをそれぞれ採用しており、これに伴い、図1に示す光ディスク読み出し制御部3、画像処理部5、音声処理部7に対応するものとして、CD読み出し制御部13、MPEG画像処理部14、MPEG音声処理部15を採用している。また図3は、図2中のMPEG画像処理部14を示すブロック図である。

【0021】MPEG画像処理部14は圧縮画像データを一時保持する圧縮画像データ用バッファメモリ16と、圧縮画像データのデコードを行うMPEG画像デコーダ17と、出力画像をフレーム単位で保持する出力画像用フレームメモリ18とを有している。図4は、図2中のMPEG音声処理部15を示すブロック図である。MPEG音声処理部15は圧縮音声データを一時保持する圧縮音声データ用バッファメモリ19と、圧縮音声データのデコードを行うMPEG音声デコーダ20と、出力音声データをフレーム単位で保持する出力音声用フレームメモリ21とを有している。なお、圧縮画像データ用バッファメモリ16と、出力画像用フレームメモリ18には中央処理部1よりクリアコマンドが、またMPEG画像デコーダ17には同様にリセットコマンドが送られる様に構成されている。さらに、圧縮音声データ用バッファメモリ19と、出力音声用フレームメモリ21には中央処理部1よりクリアコマンドが、またMPEG音声デコーダ20には同様にリセットコマンドが送られる様に構成されている。

【0022】図5は、本発明の圧縮データ連続再生システムの中央処理部1における切替処理の手順を示すフローチャートである。図2の実施例は再生画像を見ながら利用者が、操作レバー、ハンドル、キーボードなどを操作するアミューズメント機であるものとする。かかるアミューズメント機としては、自動車操縦シミュレーション機、テニスゲーム機、ピンポンゲーム機などがある。

【0023】外部システム10は、上記利用者による操作結果を検出して信号として送出するもので、バスインターフェイス部11とローカルバス4を介して、中央処

12

理部1に対して、まず再生(ゲームのプレー開始)要求を発行する。これを受けて、中央処理部1は、CD読み出し制御部13を制御し、画像データをバッファメモリ9に格納する。中央処理部1は、バッファメモリ9内の画像データストリームの再生すべき先頭の転送アドレスを獲得し、MPEG画像処理部14に画像データストリームを転送する。そして、MPEG画像処理部14を制御し、画像の再生を開始する。ここでは、自動車操縦シミュレーション機を例にとると、図示省略のハンドルやアクセルのそれぞれの操作に応じてまず直進時の自動車のフロントガラスから見える前方の様子が画面上に再生されて映し出される。

【0024】ここで利用者がハンドルを左に相当量回転させたとする。この回転を検出し、直進時の画面を内容とする一番目の圧縮画像データストリーム再生中に、外部システム10は、バスインターフェイス部11とローカルバス4を介して、切替要求を発行する(ステップ501)。この切替要求とは、利用者がハンドルを左に相当量回転させたことに応じて新たな画像を提供するために、直進時の画像を内容とする1番目の圧縮画像データストリームから左折時の画像を内容とする他の(ここでは2番目の)圧縮画像データストリームへ切り替えるための要求を示す信号をいう。このように、利用者による操作に応じて、最も適した画像を次々に選択して提供するため、予め複数の圧縮画像データストリーム及びこれに対応する複数の圧縮音声データストリームがCDに記録されているものとする。

【0025】外部システム10から送られた切替要求を受けて、中央処理部1は次の処理を行う。すなわち、1番目の圧縮データストリームの転送を中止し(ステップ502)、圧縮画像データを一時保持するバッファメモリ16をクリアし(ステップ503)、圧縮画像データのデコーダをリセットし(ステップ504)、出力画像フレームメモリ18内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする(ステップ505)。そして、あらかじめ獲得してあるバッファメモリ9内の2番目の画像データストリームの再生すべき先頭の転送アドレスより、MPEG画像処理部14に画像データストリームを転送し(ステップ506)、2番目の圧縮画像データストリームを再生する。上記のようにバッファメモリ9内には、次に切り替えて選択されることが予想される複数の画像データストリームの少なくとも先頭部分が予めCDから読み出されて、一時保持されている。本実施例では、倍速以上のCDドライブを利用し、現在表示中のストリームと、2番目のストリームを、インターリーブしてCDに記録する方法を採用している。

【0026】以上の説明は図5のフローチャートの左側部分に沿ったもので、画像データのみの切替手法を示しているが、複数の音声データも画像に合わせて切り替えることが望まれるときは、図5のフローチャ



(8)

特開平8-251538

13

ートの右側部分に沿った処理をも実行する。すなわち、画像と音声の両方をCD12から読み出して、再生している場合は、上記の画像切替処理を行い（ステップ501～506）、その後、中央処理部1は、2番目の圧縮画像データストリームの1枚目のピクチャが出力されるのを監視し（ステップ507）、出力されたタイミングで、1番目に再生中の圧縮音声データの転送を中止し（ステップ508）、圧縮音声データを一時保持するバッファメモリ19をクリアし（ステップ509）、圧縮音声データのデコーダ20をリセットし（ステップ510）、出力音声フレームメモリ21をクリアする（ステップ511）。そして、あらかじめ獲得してあるバッファメモリ9内の2番目の音声データストリームの再生すべき先頭の転送アドレスより、MPEG音声処理部15に音声データストリームを転送し（ステップ512）、2番目の圧縮音声データストリームを再生する。このような処理を行う理由は、音声処理部と画像処理部が独立して動いている場合も多く、また、音声処理部と画像処理部のデコードの遅延量が異なるため、2番目のストリームの先頭で音声と画像の再生開始タイミングに多少のずれが発生する場合があるからである。なお上記図5の実施例において出力画像用フレームメモリ18をクリアするためのステップS505を省くこともできる。この場合出力画像フレームメモリ18内の1枚の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを検知する手段は不要となる。このステップS505を省く点は後述する図7のフローチャートに示されているのと同様である。

【0027】次に図6のフローチャートに従い、切替えのタイミング設定の好ましい例について説明する。図6は、中央処理部1の切替処理の手順の例を示すフローチャートである。中央処理部1が外部システム10からの切替要求を受信した後（ステップ501）、次の画像フレームデータのデコードの開始タイミングを監視し（ステップ602）、そのタイミングで上記の一連の切替処理（図5のステップ502～512）を開始する。これにより、切替処理によるデコードの遅延時間は、中央処理部1が1番目の圧縮データストリームの転送を中止してから、2番目の画像データストリームを転送するまでとなり、中央処理部1の処理時間が十分速ければ、ほとんどの場合、コマ伸びを抑えることができる。なお、図5以下のフローチャートで同一処理を行うステップは同一番号で示されている。

【0028】図7は、中央処理部1の切替処理手順の他の例を示すフローチャートである。この処理手順では、図6に示した処理手順から、出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアするステップ、すなわち図5のステップ505を省いて、ステップ504から直接ステップ506へ行く。これにより、出力画像フレームメモリは、クリアしないので、2

14

番目の画像データストリームを転送後も数コマは1番目のストリームのピクチャが出力されることとなり、中央処理部1の処理性能による上記の切替処理によるデコードの遅延時間の違いを吸収しやすくなる。

【0029】図8は、中央処理部1の切替処理手順の他の例を示すフローチャートである。いま再生の対象圧縮データが上記の様にMPEG圧縮データであるときは、MPEG画像処理のデコードしたピクチャ順と表示するピクチャ順は異なるという性質上、タイミングによっては、表示されるピクチャの順番が前後する可能性がある。そこで、ピクチャタイプを検知する手段を備え、切替要求を受信した後（ステップ501）、中央処理部1は、MPEG画像処理部14からの、次の画像フレームデータのデコードの開始タイミング（ステップ602）とその画像フレームデータのピクチャタイプを随時監視し（ステップ803）、次のデコードすべき画像フレームデータのピクチャタイプがIピクチャ又はPピクチャであれば、そのピクチャのデコードの開始タイミングで、1番目の圧縮データストリームの転送を中止し（ステップ502）、圧縮画像データを一時保持するバッファメモリをクリアし（ステップ503）、圧縮画像データのデコーダをリセットし（ステップ504）、あらかじめ獲得してあるバッファメモリ9内の2番目の画像データストリームの再生すべき先頭の転送アドレスより、MPEG画像処理部14に画像データストリームを転送する（ステップ506）。そして、2番目の圧縮データストリームを再生する。このようにすれば、ピクチャ順が前後することを、防ぐことができる。

【0030】上記実施例では、外部システム10からの切替要求があったときにデータストリームを切り替えているが、外部からではなく、所定の状況になったときに又は所定時間を経過したときなどに現在再生している圧縮データストリームから他の圧縮データストリームへの切替えを実行するように、予め中央処理装置1内のメモリにプログラムしておくなど内部から切替要求を発行するようにすることもできる。さらに、外部からの切替要求と内部からの切替要求を組み合わせることもできる。

【0031】なお、上述のすべての実施例において、音声の切替処理を行う場合、1番目のストリームと2番目のストリームのつなぎ目は、数十msのミュートあるいはフェードイン、フェードアウトを用いると、ノイズを防止できる。なお、上述の実施例の次の画像フレームデータのデコード開始タイミングを、1枚の画像フレームデータのデコード完了タイミングに置き換えてもよい。

【0032】なお、MPEG画像処理部14及びMPEG音声処理部15の各部に対するクリア及びリセットコマンドの発行順は、実施例順でなくてもよい。また、発行のタイミングは同時でも構わない。図5～8に示した処理手順の例では、MPEG圧縮データを再生する場合

(9)

特開平8-251538

15

を示したが、他の圧縮方式のデータを採用することも可能であり、この場合、図1の画像処理部5及び音声処理部8は対象とする圧縮方式にあったデコーダとすればよい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明の圧縮データ再生システムによれば、そのシステムの各処理部の処理速度や使用するデータの圧縮方式に適した切替方式を、採用し、切替処理を行うタイミングを監視するなど、画像及び音声処理部の処理が連続して行えるように、各部を制御することにより、ストリームのつなぎ目で画像のコマ伸び及び再生順序の逆転、さらに音声と画像の再生開始タイミングのずれを抑え、違和感を感じさせない連続再生を実現させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に適用するシステムの概念を説明するブロック図である。

【図2】本発明によるシステムの実施例を示すブロック図である。

【図3】図2のMPEG画像処理部の構造を示すブロック図である。

【図4】図2のMPEG音声処理部の構造を示すブロック図である。

【図5】本発明によるシステムの実施例の動作手順を示すもので、画像のみの場合と、画像及び音声を再生する場合の中央処理部1による切替処理手順を示すフローチャートである。

【図6】図5のフローチャートの変更例を示すもので、一連の切替処理の開始のタイミングの決定手順を示すフローチャートである。

16

【図7】図6のフローチャートの変更例を示すフローチャートである。

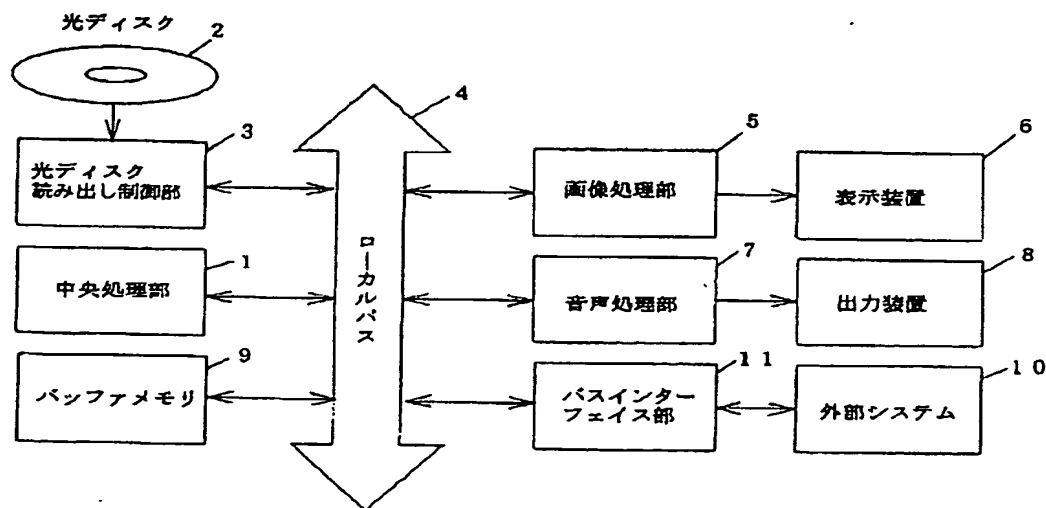
【図8】図7のフローチャートの変更例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 中央処理部（バッファメモリをクリアする手段、デコーダをリセットする手段、出力画像フレームメモリ内の現在表示しているバンク以外のバンクをクリアする手段、切替要求を検出する手段、制御手段）
- 2 光ディスク（情報記憶媒体）
- 3 光ディスク読み出し制御部
- 4 ローカルバス
- 5 画像処理部
- 6 表示装置
- 7 音声処理部
- 8 音声出力装置（スピーカ）
- 9 バッファメモリ（記憶手段）
- 10 外部システム
- 11 バスインターフェイス部
- 12 コンパクトディスク（CD）（情報記憶媒体）
- 13 CD読み出し制御部
- 14 MPEG画像処理部
- 15 MPEG音声処理部
- 16 圧縮画像データ用バッファメモリ
- 17 MPEG画像デコーダ
- 18 出力画像用フレームメモリ
- 19 圧縮音声データ用バッファメモリ
- 20 MPEG音声デコーダ
- 21 出力音声用フレームメモリ

30

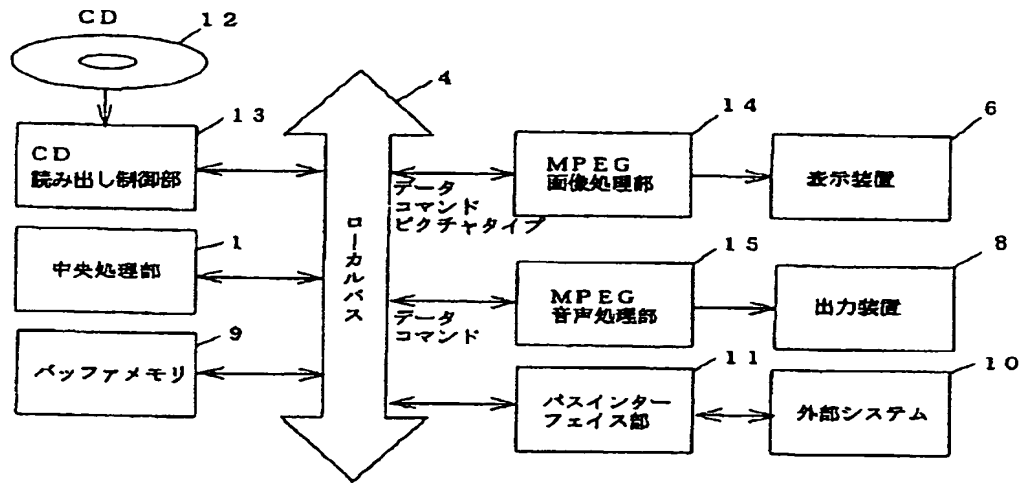
【図1】



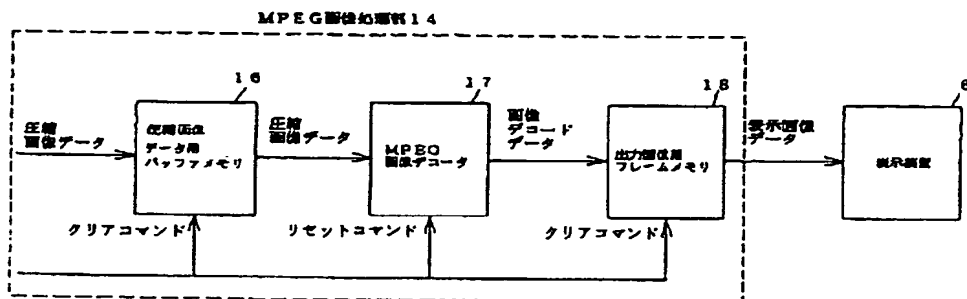
(10)

特開平8-251538

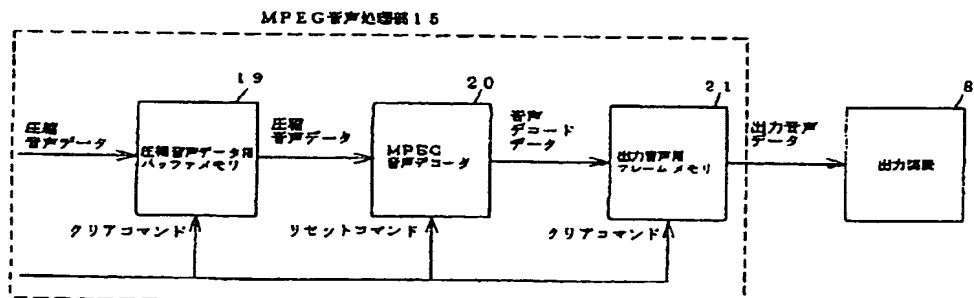
【図2】



【図3】



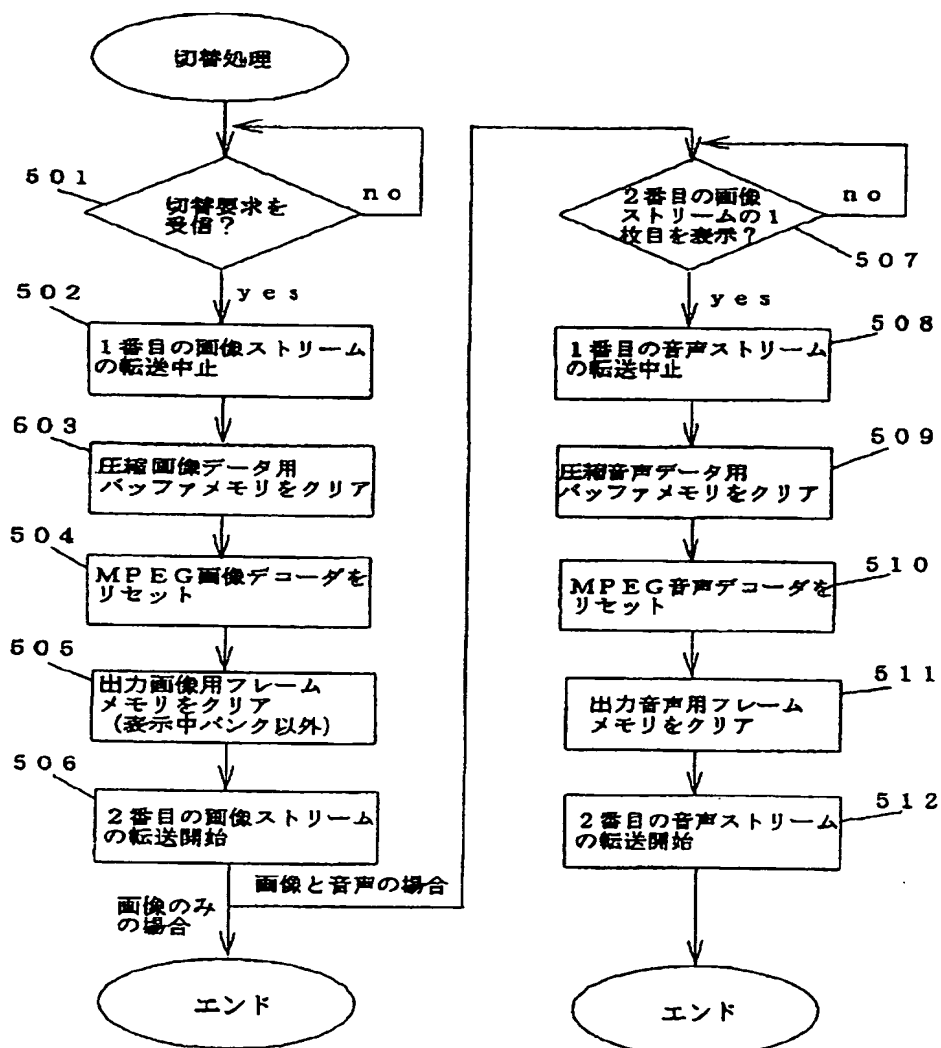
【図4】



(11)

特開平8-251538

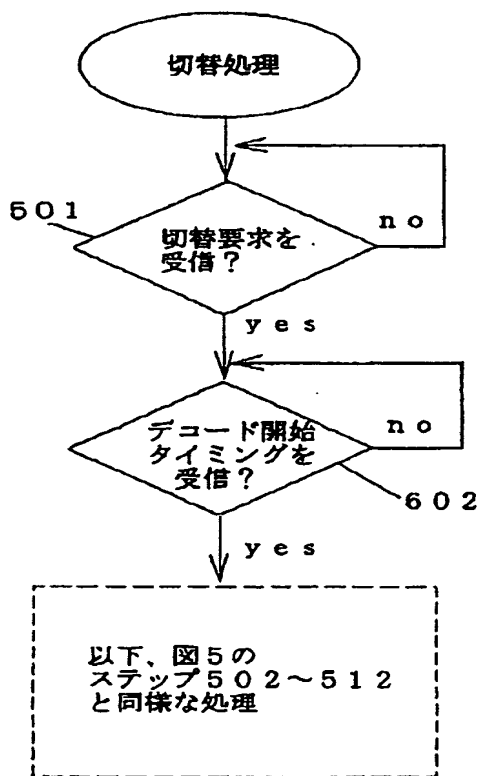
【図5】



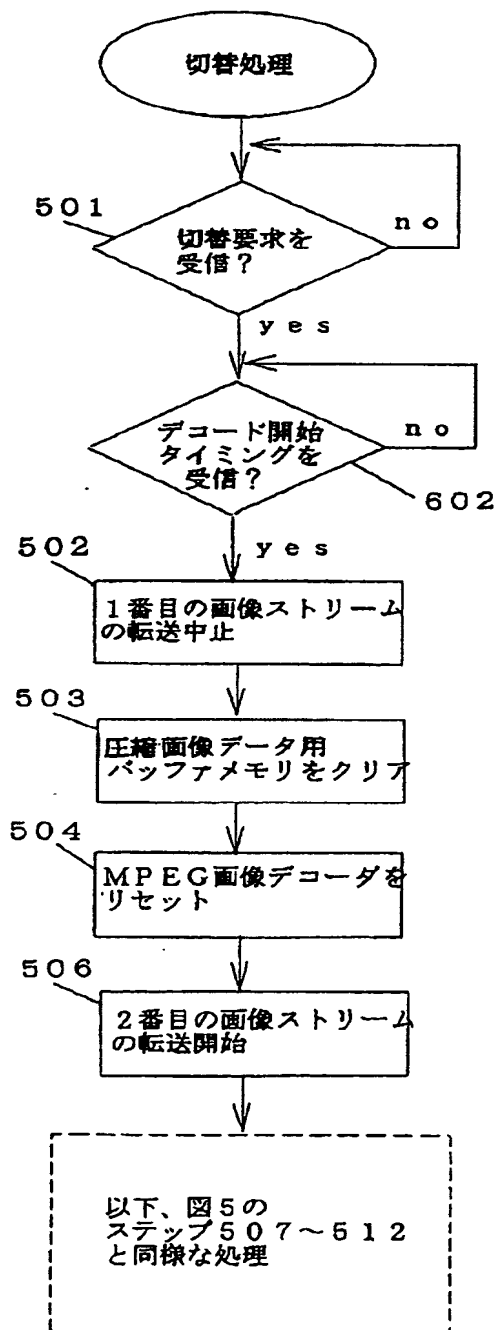
(12)

特開平8-251538

【図6】



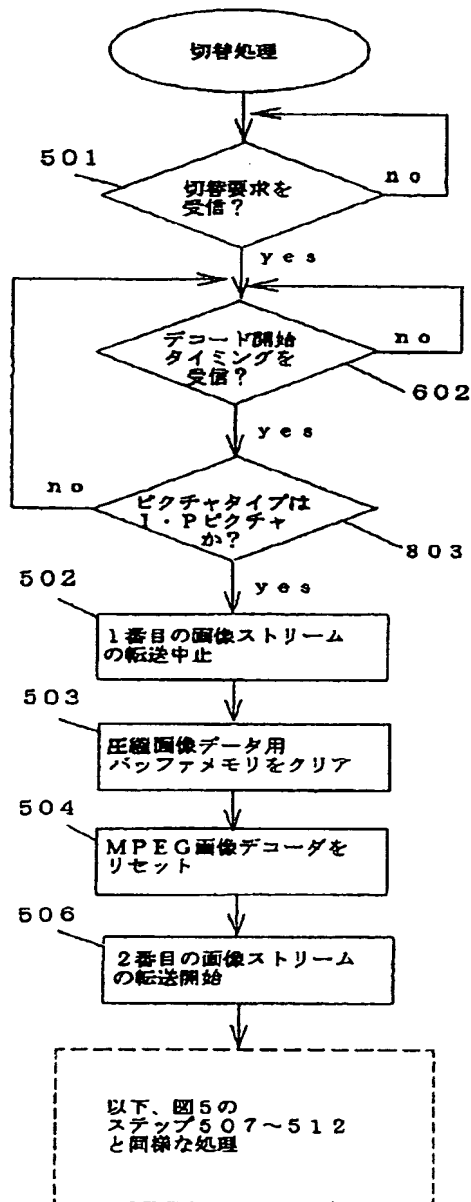
【図7】



(13)

特開平8-251538

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 七條 俊一

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番  
地 日本ビクター株式会社内

(72)発明者 大塚 伸二

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
株式会社日立製作所内

1-2028333015=FAX5510

/81-0669490362=AOYAMA

/06-09-29-15:53/001-018

(14)

特開平8-251538

(72)発明者 伊藤 保

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所内